

© EPODOC / EPO

PN - JP2003215675 A 20030730
 TI - STROBOSCOPIC DEVICE FOR CAMERA
 AB - <P>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stroboscopic device by which a beautiful picture is easily taken. <P>SOLUTION: R, G and B LEDs 38R, 38G and 38B are used as an electronic flash light source, and color temperature is adjusted by controlling the emitted light quantity of the respective LEDs 38R, 38G and 38B. The color temperature suitable for taking the picture of an object is stored for every object in a ROM 25. When an object is designated, the color temperature corresponding to the designated object is read out from the ROM 25, and the electronic flash light having the color temperature read out is emitted. Thus, everybody can easily take the picture in a beautiful color tone. <P>COPYRIGHT: (C)2003,JPO
 FI - G03B15/02&F; G03B15/02&G; G03B15/05
 PA - FUJII PHOTO FILM CO LTD
 IN - KAWAKAMI KAZUKUNI
 AP - JP20020015699 20020124
 PR - JP20020015699 20020124
 DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 2003-684409 [65]
 TI - Electronic flash apparatus of camera, adjusts color temperature of electronic flash light to suit designation of object to be photographed according to corresponding color temperature value stored in read only memory
 AB - JP2003215675 NOVELTY - The apparatus includes an instruction unit which reads the color temperature suitable for designation of an object to be photographed, from a read only memory (ROM) (25). An adjustment unit adjusts the color temperature of electronic flash light emitted from light emitting diodes (LED) (28R,28G,28B) such that the temperature is equal to the read color temperature.
 - USE - Electronic flash apparatus for camera.
 - ADVANTAGE - Enables obtaining beautiful photograph of an object in dark place, reliably.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of an electronic flash apparatus. (Drawing includes non-English language text).
 - ROM 25
 - light emitting diodes 28R,28G,28B
 - (Dwg. 7/8)
 IW - ELECTRONIC FLASH APPARATUS CAMERA ADJUST COLOUR TEMPERATURE ELECTRONIC FLASH LIGHT SUIT DESIGNATED OBJECT PHOTOGRAPH ACCORD CORRESPOND COLOUR TEMPERATURE VALUE STORAGE READ MEMORY
 PN - JP2003215675 A 20030730 DW200365 G03B15/05 007pp
 IC - G03B15/02 ; G03B15/05
 MC - S06-B03A U12-A01A6 X26-H
 DC - P82 S06 U12 X26
 PA - (FUJIF) FUJII PHOTO FILM CO LTD
 AP - JP20020015699 20020124
 PR - JP20020015699 20020124

© PAJ / JPO

PN - JP2003215675 A 20030730
 TI - STROBOSCOPIC DEVICE FOR CAMERA
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stroboscopic device by which a beautiful picture is easily taken.
 - SOLUTION: R, G and B LEDs 38R, 38G and 38B are used as an electronic flash light source, and color temperature is adjusted by controlling the emitted light quantity of the respective LEDs 38R, 38G and 38B. The color temperature suitable for taking the picture of an object is stored for every object in a ROM 25. When an object is designated, the color temperature corresponding to the designated object is read out from the ROM 25, and the electronic flash light having the color temperature read out is emitted. Thus, everybody can easily take the picture in a beautiful color tone.
 I - G03B15/05 ; G03B15/02
 PA - FUJII PHOTO FILM CO LTD
 IN - KAWAKAMI KAZUKUNI
 ABD - 20031105
 ABV - 200311
 AP - JP20020015699 20020124

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-215675
(P2003-215675A)

(43) 公開日 平成15年7月30日(2003.7.30)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テラコード(参考)

G 0 3 B 15/05
15/02G 0 3 B 15/05
15/022 H 0 5 3
F
G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-15699(P2002-15699)

(22) 出願日 平成14年1月24日(2002.1.24)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 川上 千国

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 遼三

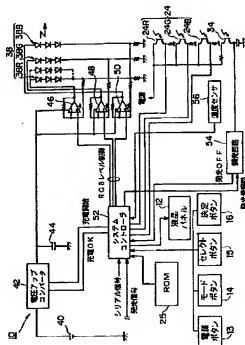
Fターム(参考) 2H053 AB03 CA01 CA15

(54) 【発明の名称】 カメラのストロボ装置

(57) 【要約】

【課題】簡単に美しい写真が撮影できるストロボ装置を提供する。

【解決手段】ストロボ光源としてR、G、BのLED 38R、38G、38Bを使用し、各LED 38R、38G、38Bの発光量を制御して色温度の調整をする。ROM 25には、被写体ごとにその被写体を撮影するのに適した色温度が記憶されている。被写体が指定されると、指定された被写体に対応した色温度がROM 25から読み出され、その読み出された色温度のストロボ光が発光される。これにより、誰もが簡単に美しい色調の写真が撮影できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラボディに内蔵又は外付けされるカメラのストロボ装置において、

発光するストロボ光の色温度の調整が可能なストロボ光源と、

特定の被写体を撮影するのに適した色温度が記憶された記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された色温度の読出しを指示する指示手段と、

前記指示手段によって色温度が読み出されると、その読み出された色温度となるように前記ストロボ光源から発光されるストロボ光の色温度を調整する調整手段と、を備えたことを特徴とするカメラのストロボ装置。

【請求項2】 前記記憶手段には、人物を撮影するのに適した色温度が記憶されていることを特徴とする請求項1に記載のカメラのストロボ装置。

【請求項3】 前記ストロボ光源は、R、G、Bの3色の発光量をそれぞれ独立して制御可能な発光素子であることを特徴とする請求項1又は2に記載のカメラのストロボ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はストロボ装置に係り、特に発光ダイオード（以下「LED」という）などの発光素子を用いたストロボ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】夜間や室内などの暗い場所での撮影には一般にストロボ装置が用いられる。従来のストロボ装置は、光源としてキセノン管が使用されており、昼間の太陽光と同じ色温度のストロボ光が発光されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、女性ポートレートなどを撮影する場合には、昼間の太陽光と同じ色温度のストロボ光で撮影するよりも、更に低いあるいは高い色温度の下で撮影した方が被写体が美しく撮影される場合がある。

【0004】しかしながら、従来のキセノン管を用いたストロボ装置では、色温度の変更ができないという欠点があった。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、簡単に美しい写真が撮影できるストロボ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、発光するストロボ光の色温度の調整が可能なストロボ光源と、特定の被写体を撮影するのに適した色温度が記憶された記憶手段と、前記記憶手段に記憶された色温度の読出しを指示する指示手段と、前記指示手段によって色温度が読み出されると、その読み出された色温度となるように前記ストロボ光源から発光されるス

トロボ光の色温度を調整する調整手段と、を備えたことを特徴とするストロボ装置を提供する。

【0007】本発明によれば、特定の被写体を撮影するのに適した色温度が記憶手段に記憶されており、その色温度を指示手段によって読み出すと、読み出された色温度のストロボ光がストロボ光源から発光される。これにより、誰もが簡単に美しい色調の写真撮影できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係るカメラのストロボ装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0009】図1は、本発明に係るカメラのストロボ装置の一実施形態を示す外観図である。図面に示すように、このストロボ装置10は外付けタイプのストロボ装置であり、下面にホットシュー22が設けられたストロボ本体部20と、そのストロボ本体部20の上部に設けられたストロボ発光部30とで構成されている。

【0010】ストロボ発光部30は、バウンス撮影ができるように、ストロボ本体部20に対して上下方向に揺動可能に設けられており、その発光窓部32の下部には、ストロボ調光用の受光センサ34が設けられている。また、ストロボ本体部20の前部には、被写界の色温度を検出するための色温度センサ24（R、G、Bフィルタ付きのフォトセンサ24R、24G、24B）が設けられている。

【0011】図2は、ストロボ装置10の背面図である。図面に示すように、ストロボ本体部20の背面には、液晶パネル12、電源ボタン13、モードボタン14、セレクトボタン15及び決定ボタン16が設けられている。

【0012】モードボタン14は、ストロボ装置10の発光モードを切り替えるボタンであり、このモードボタン14をワンタッチすることにより「オートモード」と「マニュアルモード」と「プログラムモード」とが切り替わる。ここで、「オートモード」では、色温度が自動的に設定され、「マニュアルモード」では、撮影者が好みの色温度をマニュアルで設定することができる。また、「プログラムモード」では、あらかじめ設定された被写体の中から撮影者が1つを選択すると、その被写体を撮影するのに最適な色温度が自動的に設定される。

【0013】セレクトボタン15は、上下一対のボタンで構成されている。撮影者は、このセレクトボタン15でマニュアルモード時の色温度の選択と、プログラムモード時の被写体の選択を行う。

【0014】決定ボタン16は、各種設定内容の確定を行うボタンであり、また、電源ボタン13のON/OFFを切り替えるボタンである。

【0015】なお、各発光モードの設定は、図3に示すフローに従って次のように行われる。電源ボタン13を押して電源が投入されると、ストロボ装置10は自動的に

に「オートモード」に設定される。液晶パネル12には、図2に示すように、現在の設定状態が「オートモード」であることが表示される。

【0016】電源投入後、撮影者がモードボタン14をワンタッチすると、発光モードが「マニュアルモード」に切り替わり、更にワンタッチすると、「プログラムモード」に切り替わる。これと同時に液晶パネル12には選択した発光モードが表示される。

【0017】ここで、「マニュアルモード」を選択する場合は、モードボタン14をタッチして、図4(a)に示すように、液晶パネル12の表示を「マニュアルモード」に合わせる。そして、決定ボタン16を押す。これにより、発光モードが「マニュアルモード」に選択される。

【0018】発光モードが「マニュアルモード」に選択されると、図4(b)に示すように、液晶パネル12には色温度の設定画面が表示される。この状態で撮影者が上下のセレクトボタン15をタッチすると、液晶パネル12に表示される色温度が上下する。撮影者は、この液晶パネル12に表示される色温度を設定しようとする色温度に調整する。そして、調整後、決定ボタン16をタッチする。これにより、色温度の設定が完了する。色温度の設定が完了すると、全ての設定が完了し、液晶パネル12には、図4(c)に示すように現在のステータス情報、すなわち現在の発光モードが「マニュアルモード」であること、設定した色温度(たとえば「5000K」)が表示される。

【0019】一方、「プログラムモード」を選択する場合は、モードボタン14をタッチして、図5(a)に示すように、液晶パネル12の表示を「プログラムモード」に合わせる。そして、決定ボタン16を押す。これにより、発光モードが「プログラムモード」に選択される。

【0020】発光モードが「プログラムモード」に選択されると、図5(b)に示すように、液晶パネル12には被写体の設定画面が表示される。この状態で撮影者が上下のセレクトボタン15をタッチすると、液晶パネル12に表示される被写体に変化する。たとえば、セレクトボタン15をワンタッチすることによって被写体が、「赤ちゃん」→「女性」→「花」というように変化する。撮影者は、この液晶パネル12に表示される被写体を撮影しようとする被写体に合わせる。そして、決定ボタン16をタッチする。これにより、被写体の設定が完了する。被写体の設定が完了すると、全ての設定が完了し、液晶パネル12には、図5(c)に示すように現在のステータス情報、すなわち発光モードが「プログラムモード」であること、設定した被写体(たとえば「赤ちゃん」)が表示される。

【0021】図6は、ストロボ発光部36の内部に設けられたストロボ光源部36であり、図6(a)はストロボ

光源部36の断面図、図6(b)はストロボ光源部36の正面図を示している。

【0022】ストロボ光源部36は、反射傘37と、LED群38(R、G、BのLED38R、38G、38B)と、拡散板39とから構成されている。R、G、BのLED38R、38G、38Bは、図6(b)に示すようにアレー状に多数配設されている。また、拡散板39は、LED群38から放射される指向性の高い光を拡散させ、均一になるようにしている。なお、LED38R、38G、38Bの数はそれぞれ同数でなくてもよく、例えば各LED38R、38G、38Bをフル発光させた時に白色光となるような割合で配設することが好ましい。

【0023】図7は、ストロボ装置10の内部構成を示すブロック図である。図7に示すように、ストロボ装置10は、上述した色温度センサ24、液晶モニタ12、電源ボタン13、モードボタン14、セレクトボタン15、決定ボタン16、ストロボ制御用の受光センサ34及びLED群38の他、ROM25、電池40、電圧アップコンバータ42、大容量のコンデンサ44、オペアンプ46、48、50、システムコントローラ52、調光回路54及び温度センサ56が設けられている。

【0024】システムコントローラ52は、ストロボ装置10を統括制御するもので、電圧アップコンバータ42を制御し、電池40の電圧(例えば6V)を10V程度に昇圧させ、この昇圧させた電圧によりコンデンサ44を充電させる。なお、コンデンサ44は、例えば2〜5秒程度の長い時間で充電されるとともに、1/60秒(約1/60秒)以上、LED群38に電流を継続供給できるものとする。

【0025】コンデンサ44に蓄積された電気エネルギーは、オペアンプ46、48、50を介してR、G、BのLED38R、38G、38Bに供給されるが、システムコントローラ52は上記オペアンプ46、48、50を制御し、R、G、BのLED38R、38G、38Bの発光時間、発光量を制御する。

【0026】システムコントローラ52は、図示しないカメラからホットシュー22を介してシャッターレリーズに同期した発光信号を入力し、また、シリアル通信でガイドナンバーなどのストロボ発光量を決定するための情報を取り込んでいる。

【0027】また、システムコントローラ52は、発光モードが「オートモード」に設定されていると、色温度センサ24によって検出した被写界の色温度となるようにストロボ光の色温度を制御し、「マニュアルモード」に設定されていると、マニュアルで設定された色温度となるようにストロボ光の色温度を制御し、「プログラムモード」に設定されていると、設定された被写体に適した色温度となるようにストロボ光の色温度を制御する。

【0028】ここで、ROM25には、被写体ごとに最

通な色温度が関連付けられて記憶されており、システムコントローラ52は、発光モードが「プログラムモード」に設定されると、そのプログラムモード下で設定された被写体に対応した色温度をROM25から読み出す。そして、その読み出した色温度となるようにストロボ光の色温度を制御する。

【0029】なお、色温度センサはこの実施の形態に限定されず、種々のものが使用できる。また、この実施の形態では、光のR、G、B成分の強度の比に基づいて色温度を検出するようにしているが、光のR、B成分の強度の比に基づいて色温度を検出するようにしてもよい。

【0030】また、LEDは周囲温度によって光量変動するため、LED群38の周囲温度を検出する温度センサ56が設けられており、システムコントローラ52は、この温度センサ56によって検出されたLED群38の周囲温度に基づいてその周囲温度にかかわらず所要の発光量が得られるようにLED群38への電流制御を行う。

【0031】次に、上記システムコントローラ52の動作を図8に示すタイミングチャート参照しながら説明する。

【0032】まず、システムコントローラ52は、ストロボ撮影を行うためのストロボオン信号（図8（A））により充電を開始させる信号を電圧アップコンバータ42に出力し、コンデンサ44の充電を開始させ、コンデンサ44の充電が完了すると、電圧アップコンバータ42による充電動作を停止させる（図8（B）、（C））。

【0033】その後、シャッターリリースボタンが半押されたと、スタンバイ状態となり（図8（D））、ガイドナンバーなどのストロボ発光量を決定するための情報を取り込む。また、発光モードが「オートモード」に設定されている場合には、色温度センサ24から被写界の色温度を読み取り、発光モードが「マニュアルモード」に設定されている場合には、マニュアルで設定された色温度を読み取り、更に、発光モードが「プログラムモード」に設定されている場合には、設定された被写体に対応した色温度をROM25から色温度を読み取る（図8（E））。

【0034】システムコントローラ52は、前記取り込んだ情報に基づいてストロボ発光量を決定し、そのストロボ発光量を得るための発光量調整用の基準値を調光回路54に出力し、また、各発光モード下で読み出した色温度の光が発光されるようにR、G、BのLED38R、38G、38Bの発光量の比を決定し、この比に対応するR、G、B発光レベルを設定する（図8（F））。

【0035】次に、シャッターリリースボタンが全押しされてシャッターが開くと、そのシャッター開に同期した発光信号を入力し、前記設定したR、G、B発光レベ

ルを示す制御信号をそれぞれオペアンプ46、48、50の正入力に出力する。一方、オペアンプ46、48、50の入力には、各LED38R、38G、38Bに流れる電流値に対応した信号が加えられており、オペアンプ46、48、50は、前記設定したR、G、B発光レベルに対応した定電流が各LED38R、38G、38Bに流れるように制御する。

【0036】これにより、LED群38からは、各発光モード下で読み取った色温度のストロボ光が発光される（図8（G））。すなわち、発光モードが「オートモード」に設定されている場合には、色温度センサ24で読み取った被写界の色温度と同じ色温度のストロボ光が発光され、発光モードが「マニュアルモード」に設定されている場合には、マニュアルで設定された色温度のストロボ光が発光され、発光モードが「プログラムモード」に設定されている場合には、設定された被写体に対応した色温度のストロボ光が発光される。

【0037】LED群38からストロボ光が発光されると、調光回路54は、ストロボ調光用の受光センサ34を介して発光量を検知する。そして、この検知した発光量が発光量調整用の基準値と一致すると、発光を停止させるために発光停止信号をシステムコントローラ52に出力する。システムコントローラ52は、調光回路54から発光停止信号を入力すると、LED群38の発光を停止させる制御信号をオペアンプ46、48、50に出力する。これにより、LED群38に流れる電流が遮断され、LED群38の発光が停止する。

【0038】以上のように、本実施の形態のストロボ装置10は、ストロボ光の色温度を調整でき、自動で被写界の色温度と同じ色温度のストロボ光を発光できることに加えて、撮影する被写体を指定すると、指定された被写体に最適な色温度のストロボ光を発光できる「プログラムモード」を備えている。したがって、この「プログラムモード」を使用して撮影することにより、誰もが簡単に美しい色調の写真を撮影することができる。

【0039】なお、本実施の形態では、ストロボ光源としてLED群38を使用しているが、ストロボ光源として有機エレクトロルミネセンスパネル（有機ELパネル）を使用することによっても同様に色温度の調整ができる。この有機ELパネルは、発光スペクトルのピーク波長が600～740nmである赤色（R）領域の有機ELと、発光スペクトルのピーク波長が500～600nmである緑色（G）領域の有機ELと、発光スペクトルのピーク波長が380～500nmである青色（B）領域の有機ELとが、図6（b）に示したLED群38と同様に多数配列されて構成され、R、G、Bの各有機ELは、システムコントローラ52から加えられる制御信号によって発光輝度及び発光時間が制御される。これにより、有機ELパネル91は、所望の色温度のストロボ光を発光することができる。

【0040】また、この有機ELパネルの代わりに、プラズマ発光素子がアレイ状に配列されたプラズマ発光素子パネルを使用してもよい。このプラズマ発光素子パネルは、紫外線の放出によりR、G、Bの蛍光体を刺激してR、G、B光を発光させるR、G、Bのプラズマ発光素子を有し、システムコントローラ52から加えられる制御信号によって所望の色温度のストロボ光を発光することができるものが適用される。

【0041】また、カラーフィルタによってストロボ光の色温度を変更できるストロボ光源を使用してもよい。たとえば、白色のストロボ光を発光するストロボ発光部の前面にRフィルタ及びBフィルタを有するカラーフィルタを移動自在に配設し、このカラーフィルタを前後移動させて色温度を調整するように構成する。

【0042】なお、上記の実施の形態では、本発明を外付けタイプのストロボ装置に適用した例で説明したが、本発明はカメラに内蔵されたタイプのストロボ装置にも同様に適用することができる。この場合は、本発明に係るストロボ装置は、銀塩カメラとデジタルカメラのいずれにも適用することができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、特定の被写体を撮影するのに適した色温度が記憶手段に記憶されており、その色温度を指示手段によって読み出すと、読み出された色温度のストロボ光がストロボ光源から発光される。これにより、簡単に美しい写真が撮影できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカメラのストロボ装置の一実施形態を示す外観図

【図2】図1に示したストロボ装置の背面図

【図3】発光モードの設定フローの説明図

【図4】マニュアルモードの設定フローの説明図

【図5】プログラムモードの設定フローの説明図

【図6】図1に示したストロボ発光部に設けられたストロボ光源の構造を示す図

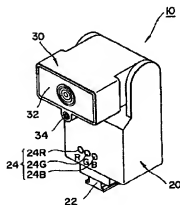
【図7】図1に示したストロボ装置の内部構成を示すブロック図

【図8】システムコントローラの動作を説明するために用いたタイミングチャート

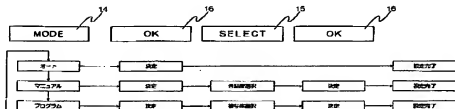
【符号の説明】

10…ストロボ装置、12…液晶パネル、13…電源ボタン、14…モードボタン、15…セレクトボタン、16…決定ボタン、20…ストロボ本体部、21…色温度記憶スイッチ、23…色温度読出スイッチ、24…色温度センサ、25…ROM、26…切換えスイッチ、28…色温度設定ボリューム、30…ストロボ発光部、34…ストロボ調光用の受光センサ、36…ストロボ光源部、37…反射傘、38…LED群、38R…RのLED、38G…GのLED、38B…BのLED、39…拡散板、40…電池、42…電圧アップコンバータ、44…コンデンサ、46、48、50…オペアンプ、52…システムコントローラ、54…調光回路、56…温度センサ

【図1】

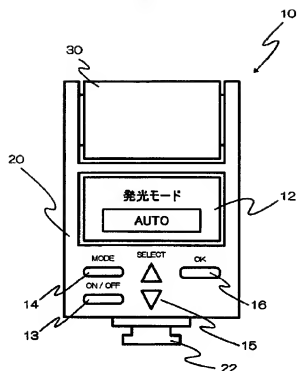


【図3】

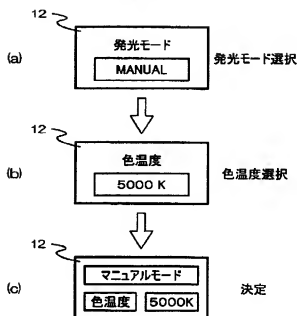


BEST AVAILABLE COPY

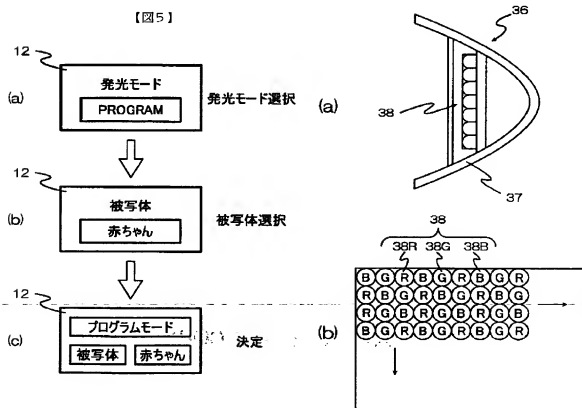
【図2】



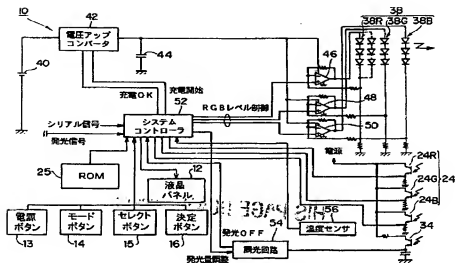
【図4】



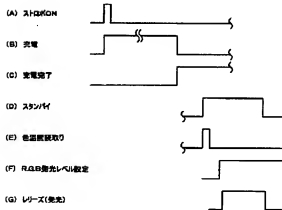
【図6】



【図7】



【図8】



THIS PAGE BLANK (USPTO)